



Capítulo 5

Tejido
Epidérmico

TEJIDO EPIDÉRMICO

5. Tejido epidérmico

La dermis (gr. piel) constituye la capa más externa que se encarga de cubrir los órganos de la planta: raíz, tallo, hoja, flor, fruto y semilla (**figura 54**). El tejido externo de la célula generalmente está cubierto por la cutícula, compuesta de cutina, cuya función es proteger los órganos de la radiación y limitar el intercambio gaseoso. La epidermis de las plantas que presentan crecimiento secundario es sustituida por la peridermis.

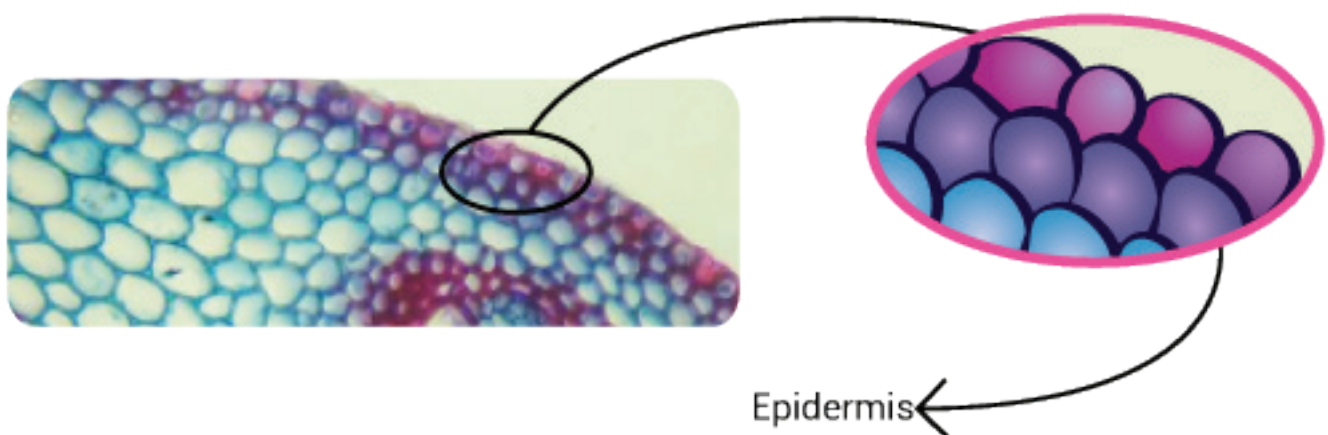


Figura 54. Epidermis. Foto: Miguel Bonilla-M.

5.1. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS

La formación inicia en los meristemos primarios. En el tallo, desde el meristemo apical del tallo en la túnica o L1 y, la raíz,





del meristemo apical de la raíz en las capas que rodean el centro quiescente (**figura 26** y **figura 27**). La epidermis está constituida por una capa de células vivas, en forma tabular. En algunas especies la duplicación de estas células puede dar lugar a una epidermis múltiple o pluriestratificada. Estos tejidos son característicos de raíces aéreas denominadas velamen (**figura 55**). Las células pueden variar de acuerdo a la funcionalidad.



Figura 55. Velamen de las raíces de orquídeas
Foto: Miguel Bonilla-M

Algunas se observan isodimétricas o alargadas, y las paredes perpendiculares a la superficie pueden ser rectas u onduladas que forman tejidos compactos sin espacios intercelulares. Las células epidérmicas se comunican mediante plasmodesmos y ectodesmos.





5.2. CÉLULAS EPIDÉRMICAS: ESTOMAS Y TRICOMAS

Las células epidérmicas constituyen los estomas y tricomas, considerados ambos los tejidos más complejos de la epidermis.

5.2.1. Estomas

Los estomas son estructuras que se encuentran en la epidermis de las hojas a manera de abertura u ostiolo, células oclusivas y células anexas, cuya principal función es permitir la apertura o cierre estomático (**figura 56**), lo que regula el intercambio gaseoso e hídrico.

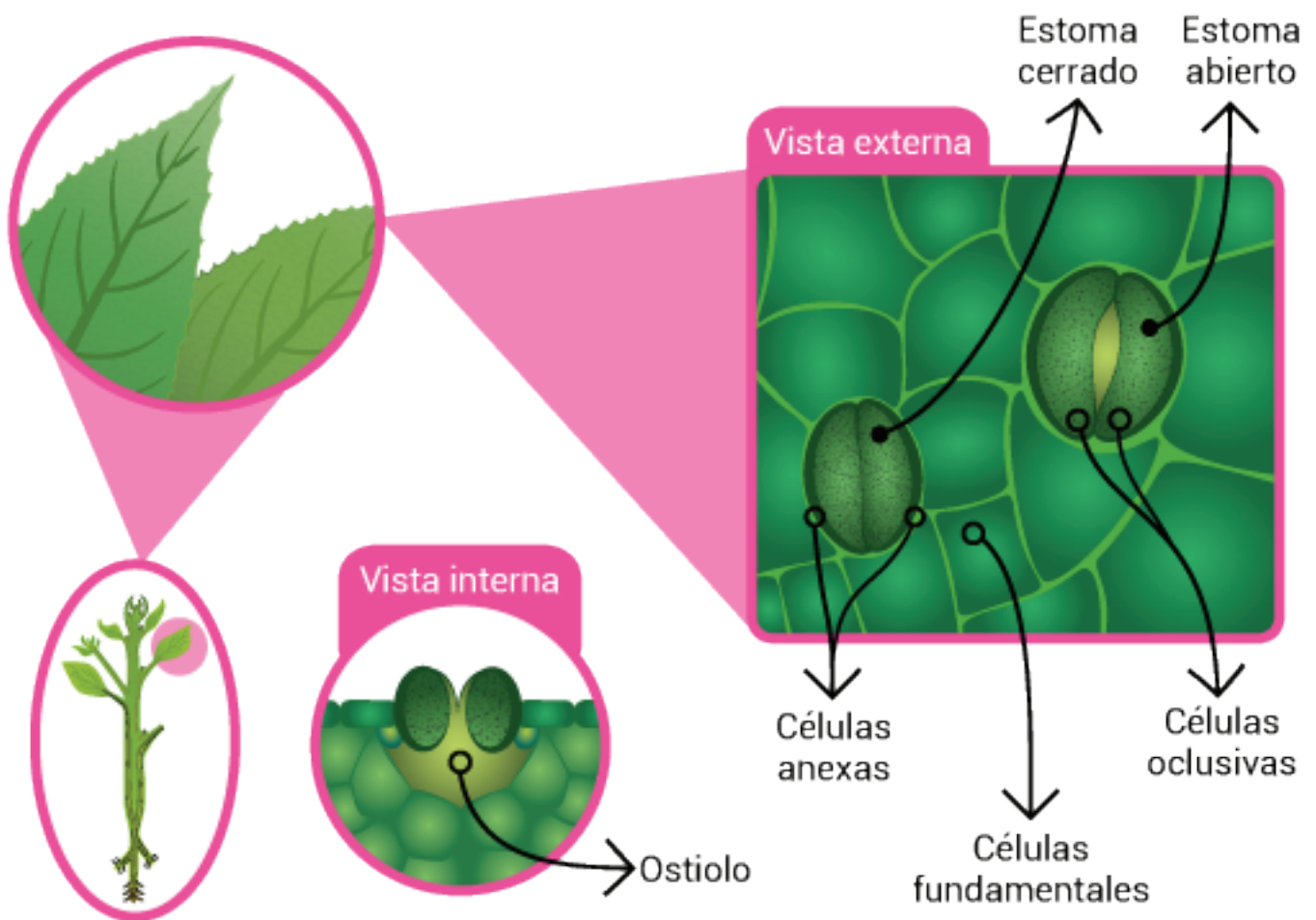


Figura 56. Estomas





Los estomas se clasifican:

Anomocítico o ranunculáceo: las células anexas son idénticas a las demás células epidérmicas, de tal manera que se presentan en un número indeterminado (**figura 57**). Por lo general, las más frecuentes están en las dicotiledóneas

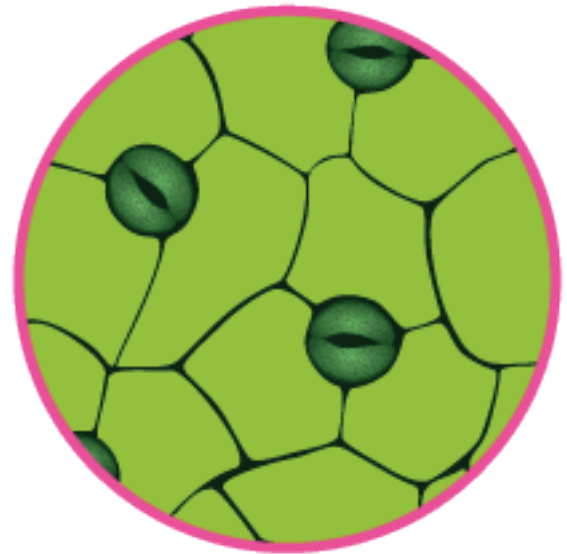


Figura 57. Estomas anomocítico

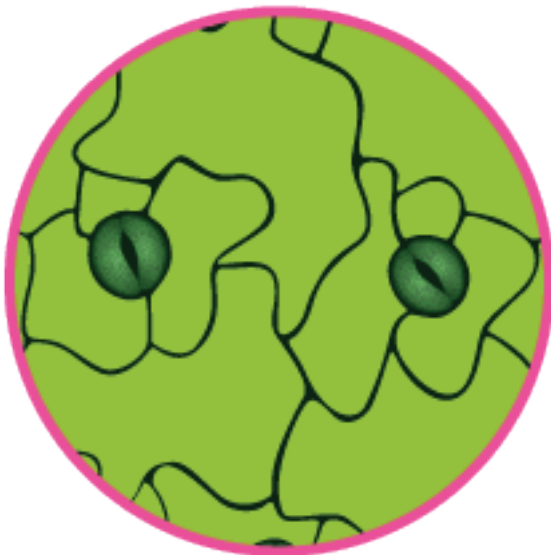


Figura 58. Estomas anisocítico

Anisocítico o crucífero: cuando presentan tres células anexas en las que una puede ser de menor o mayor tamaño (**figura 58**).

Diacítico o cariofiláceo: las células anexas se disponen de manera horizontal sobre la disposición vertical de las oclusivas (**figura 59**).

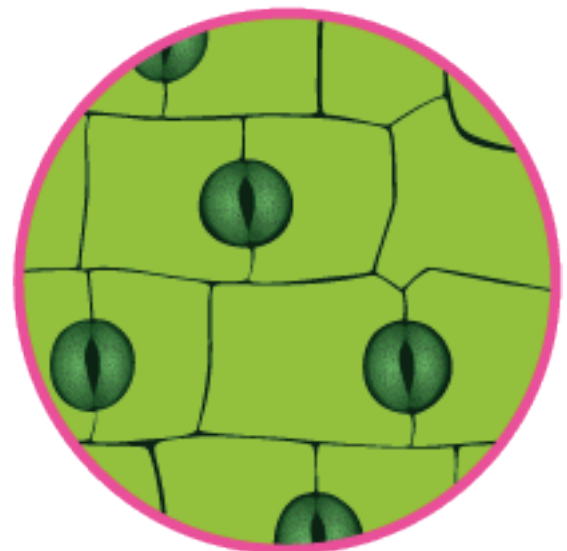


Figura 59. Estomas diacítico





Paracítico o rubiáceo: las células anexas se dispone de manera vertical, igual que las células oclusivas (**figura 60**).

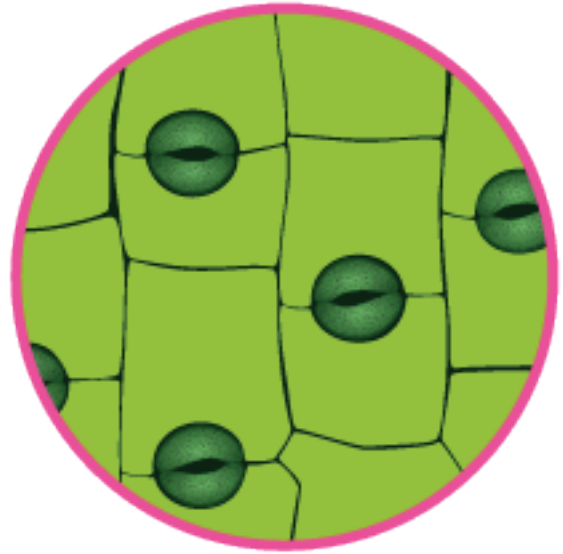


Figura 60. Estomas paracítico.

5.2.2. Tricomas

Algunas plantas desarrollan pelos o tricomas, que son apéndices epidérmicos con singularidad de formas, estructuras, consistencia y funciones (**figura 61**). Estos son importantes en la protección, y cuya variabilidad se presenta en pelos glandulares, papilas, escamas y pelos radicales. Algunas especies carecen de tricomas, por lo tanto, su epidermis es glabra.



Figura 61. Tricomas. Foto: Miguel Bonilla-M.





De acuerdo al número de células, los tricomas pueden ser unicelulares o pluricelulares, conformados por células vivas o muertas. Cuando las células están muertas generan cámaras con espacio para almacenar aire, con función aislante. El tricoma unicelular está compuesto por una célula que determina su tamaño pequeño (**figura 62**).

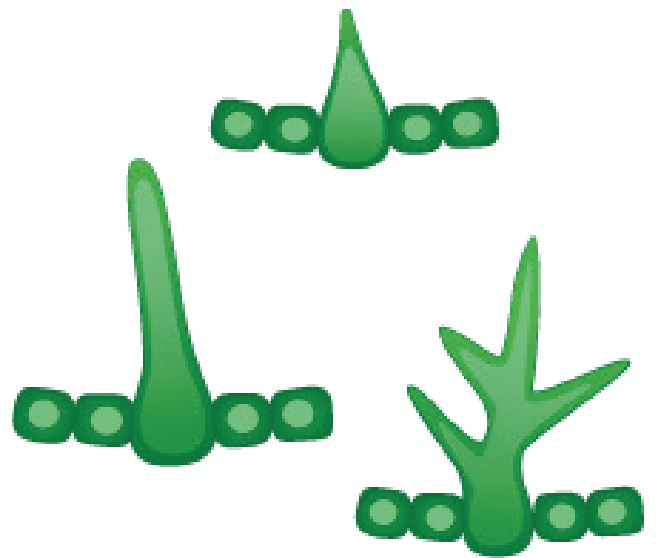


Figura 62. Tricomas unicelulares

Los tricomas multicelulares: de acuerdo a su estructura organizacional pueden ser tricomas uniseriados, que forman una fila de células verticales, o tricomas multiseriados, que se componen de varias filas de células verticales (**figura 63**).

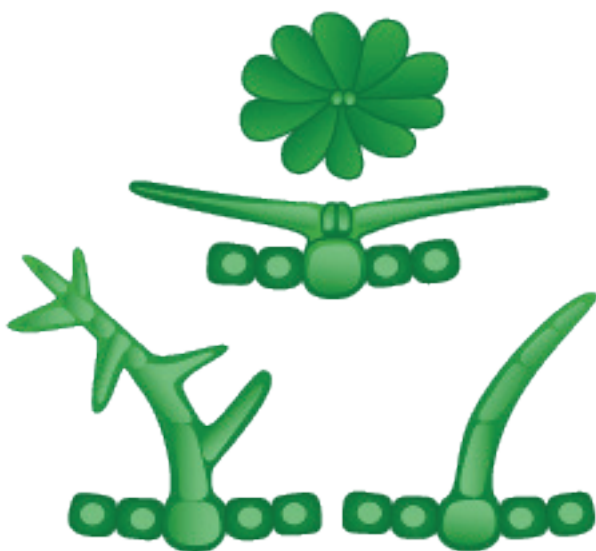


Figura 63. Tricomas multicelulares

Además, los tricomas pueden tener formas características entre las que se encuentran Malpighi, o dos brazos, como su nombre indica simulan dos brazos extendidos que nacen a partir de una base.

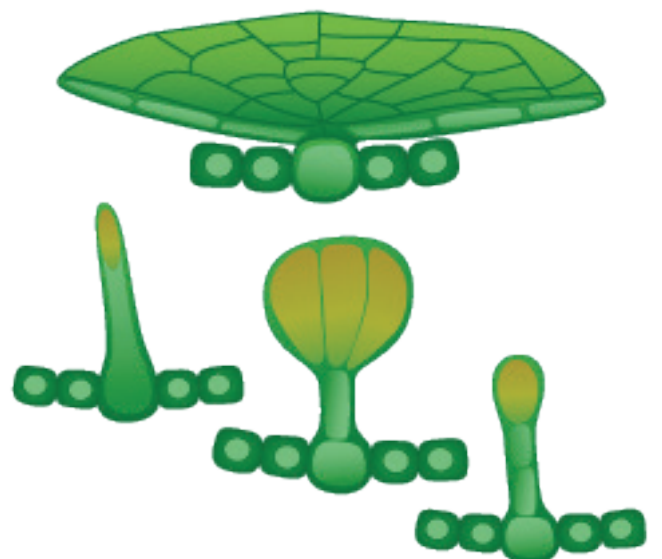


Figura 64. Tricoma Malpighi y glandulares





Por su parte, los tricomas glandulares poseen glándulas secretoras de sustancias en la célula apical, y pueden ser (a) pilada glandular: célula glandular que se encuentra en el ápice de un tallo alargado; (b) capitado glandular: célula glandular que se encuentra en el ápice de un tallo corto o sésil; (c) estrellado: tricoma con forma de estrella con varios brazos que surgen de una base, también puede surgir del ápice de un talluelo o ser sésil; (d) dendrítico: con forma de árbol con ramificaciones múltiples; (e) peltado: ápice circular en forma de disco con un tallo insertado en el centro.

La clasificación o formas de los tricomas se conocen, en general, de la siguiente manera:

a. Glabra: cuando no presenta tricomas.

b. Subglabra: presencia de pocos tricomas que se dispersan en el limbo.

c. Glabrada: va perdiendo los tricomas con el tiempo, de tal manera que puede ser similar a la anterior, ya que cada vez presenta menos tricomas.

d. Barbada: un conjunto de tricomas agrupados a manera de penacho (mechón de barba) en la superficie, como en el perianto.

e. Comoso: un conjunto de tricomas agrupados a manera de penacho (mechón de barba) surge en la parte apical, como sucede en algunas semillas.





f. Penicilados: cuando los tricomas salen en forma de mechones cortos, es decir toman la forma de los pelos de pincel.

g. Ciliado: con tricomas en el margen, de tal manera que se observa como si fueran cilios.

h. Ciliolada: igual que la anterior pero con los tricomas pequeños.

i. Pubescente: son tricomas finos, es decir, pequeños, suaves y dispersos.

j. Puberulento: tricomas más cortos que los pubescentes y dispersos.

k. Grisáceo o incanosa: presenta pequeños tricomas blancos que cubren la superficie.

l. Tomentoso: presenta tricomas largos que se enredan o entrelazan dando una apariencia densa.

m. Tomentuloso: igual que tomentoso pero los tricomas son más cortos.

n. Velloso o lanado: son tricomas largos y cortos que se tuercen, de carácter suave.

ñ. Pilosa: son tricomas largos de apariencia peluda y suave.

o. Aracnoides: cuando los tricomas se entrelazan formando una serie de masas densas. Se puede confundir con los vellosos.

p. Escabrosa: presenta tricomas pequeños y duros que al deslizar la mano sobre la superficie se siente áspero como el papel lija.

q. Escaberulosa: es minuciosamente escabrosa.

r. Hirsutas: con la presencia de tricomas alargado y rígidos pero que no lastima al tacto.





s. Hispidas: son tricomas más largos y más rígidos que los anteriores, de tal manera que pueden hacer daño al tacto.

t. Urent: son tricomas urticantes como en el caso de la ortiga.

u. Estrigosa: tricomas gruesos doblados y aplanados, su base es gruesa o bulbosa.

v. Flocosa: tricomas agrupados en parches o mechones densos.

w. Lepidoto: tricomas que presentan una forma escamosa.

x. Sedoso: Tricomas largos con apariencia sedosa o brillante.

5.3. PELOS RADICULARES

Los pelos radiculares son prolongaciones de las células epidérmicas de las raíces, y en algunas ocasiones se han observado multicelulares (**figura 65**). Estos crecen al extremo de la raíz y, a medida que se aleja del ápice, la probabilidad de que las células se dividan es más escasa.

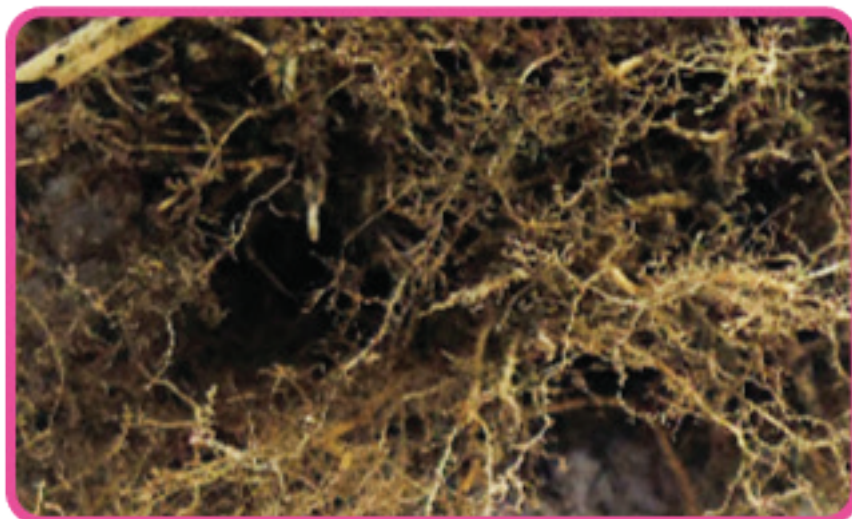


Figura 65. Raíz y pelos radiculares. Foto: Miguel Bonilla-M.

